



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بوشهر  
دانشکده پزشکی

## گزارش نهایی پایان نامه جهت اخذ درجه دکترای پزشکی

بررسی ارتباط بین نوع تغذیه و سنگهای ادراری در بیماران مراجعه کننده به کلینیک  
اورولوژی بوشهر بین سالهای ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۶

**دانشجو:**

سمیه انصاری

**استاد راهنما**

**دکتر علی موحد**

استادیار بخش بیوشیمی دانشکده پزشکی

دکتر محمد ذکی عباسی

استادیار بخش اورولوژی دانشکده پزشکی

**استاد مشاور**

دکتر کامران میرزایی

استادیار دانشکده بهداشت

آذرماه ۱۳۸۶

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تقدیم به پدر و مادر عزیزم که همواره در پناہشان بودہ‌ام.

## تشکر و قدردانی

از زحمات بی دریغ اساتید ارجمند جناب آقای دکتر موحد، جناب آقای دکتر عباسی و جناب آقای دکتر میرزائی کمال تشکر را دارم.

صفحه	فهرست مطالب
۵	فصل اول مقدمه
۶	مقدمه
۶	بیان مساله
۷	کلیات
۲۱	اهداف و فرضیات
۲۳	فصل دوم مروری بر متون
۲۴	مروری بر متون
۳۰	فصل سوم روش بررسی
۳۱	روش بررسی
۳۲	نوع مطالعه
۳۳	جمعیت مورد مطالعه
۳۳	روش جمع آوری داده‌ها
۳۴	روش اجرای طرح
۳۴	روش تجزیه و تحلیل داده‌ها
۳۴	مشکلات و محدودیت‌ها
۳۵	فصل چهارم نتایج
۳۶	نتایج
۴۴	فصل پنجم بحث و نتیجه‌گیری
۴۵	نتیجه‌گیری
۴۹	بحث
۵۳	پیشنهادهای
۵۴	منابع
۵۶	مقاله
۶۲	چکیده انگلیسی
۶۴	پیوست

صفحه	فهرست جداول
۳۲	جدول متغیر ها
۴۷	جدول ارتباط بین متغیرها ( کای اسکور)
۴۸	جدول t استیودنت جهت مقایسه Case و کنترل

صفحه	فهرست شکلها
۳۶	شکل ۱: جنسیت در مطالعه انجام شده
۳۶	شکل ۲: سابقه سنگ کلیه در گروه هدف
۳۷	شکل ۳: سابقه خانوادگی سنگ کلیه
۳۷	شکل ۴: سابقه بیماری های گوارشی در افراد مورد مطالعه
۳۸	شکل ۵: بررسی میزان مصرف آب
۳۹	شکل ۶: مصرف نوشابه های گاز دار در جامعه آماری مورد مطالعه
۳۹	شکل ۷: مصرف سبزیجات حاوی اگزالات در جامعه آماری مورد مطالعه
۴۰	شکل ۸: میزان مصرف مایعات در جامعه آماری مورد مطالعه
۴۱	شکل ۹: میزان مصرف خشکبار در جامعه آماری مورد مطالعه
۴۱	شکل ۱۰: میزان مصرف فراورده های پرتوئینی و گوشتی
۴۲	شکل ۱۱: میزان مصرف چای در جامعه آماری مورد مطالعه
۴۲	شکل ۱۲: میزان مصرف مکمل های کلسیمی در جامعه آماری مورد مطالعه
۴۳	شکل ۱۳: میزان مصرف ویتامین D در جامعه آماری مورد مطالعه

## چکیده

سنگ های ادراری بعد از عفونت ادراری و پاتولوژی پروستات، سومین بیماری شایع دستگاه ادراری می باشند، بدون پی گیری بیماران و انجام اقدامات درمانی، عود سنگ در طی ۵ سال به ۵۰٪ خواهد رسید (۱). این بیماری ۱۵٪ از مردان و ۷٪ از زنان را در ایالات متحده درگیر می کند (۲) ولی در ایران آماری در این مورد نداریم. رژیم غذایی نقش مهمی در پاتوژنیزاسیون کلیه به عنوان یک بیماری چند علتی دارد. که ما در این مطالعه به این مقوله پرداخته ایم.

## مواد و روش کار:

مطالعه حاضر یک مطالعه مشاهده ای توصیفی تحلیلی بود که به صورت مورد شاهدی از سال ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۶ صورت گرفته که در آن نحوه مصرف مواد غذایی که نقش آنها در ایجاد سنگ کلیه مورد بحث بود به صورت یک پرسشنامه طراحی شده و پرسشنامه به صورت چهره به چهره در مورد بیماران سنگ کلیه که به کلینیک اورولوژی مراجعه کرده بودند به عنوان گروه هدف وافرادی که به کلینیک رادیولوژی مراجعه و طی بررسی سونو گرافی سنگ نداشتند به عنوان شاهد پر شد و سنگهای بیماران جهت آنالیز شیمیایی جمع آوری شد.

## روشهای آماری:

اطلاعات جمع آوری شده با استفاده از نرم افزار کامپیوتری SPSS ورژن ۱۱/۵ آنالیز شد از روشهای آمار توصیفی، تست تی استیودنت، و مجذورهای کای و odds ratio استفاده شد.

## نتایج و بحث:

بین مصرف ویتامین D و C به صورت مکمل، مایعات شیرین، مایعات حاوی ویتامین C، پروتئین حیوانی و نمک و دانه های خشکبار و ایجاد سنگ رابطه معنی دار بود و مصرف این مواد در گروه هدف بیشتر از گروه شاهد بود به ترتیب:

( $P=0/000,0/000,0/004,0/001,0/032,0/048$ )

همچنین بین مصرف آب روزانه و جای ایجاد سنگ رابطه معنی دار بود و مصرف آن در گروه

شاهد بیشتر بود. به ترتیب ( $P = 0/008$  ,  $p < 0.001$ )

نتایج مشابه در مطالعات کورهان، سوکی و همکاران، شویلی و همکاران تیلوروهمکاران، سینروهمکاران، گاین و همکاران، مولدون، مک کارون و سیلور و همکاران نیز بدست آمده (۸، ۷، ۶، ۵، ۴، ۳، ۹، ۱۰، ۱۱) نتایج ما نشان می‌دهد مصرف بالای آب روزانه همچنان باید به بیماران سن کلیه تاکید شود، مصرف ویتامین C و D بصورت مکمل در افرادی که سنگ دارند باید محدود شود. اگرچه که در مطالعه انجام شده مایعات حاوی ویتامین C ریسک سنگ را افزایش داد ولی به دلیل محتوی سیترات بالا محدودیت این مایعات توصیه نمی‌شود. مصرف مایعات شیرین به مقدار فراوان باید توسط افراد سنگ ساز محدود شود. همچنین مصرف پروتئین حیوانی به مقدار زیاد، نمک سرسفره و دانه خشکبار در این افراد محدود شود. در مطالعه ما مصرف چای ریسک سنگ را کاهش داده بود ولی به دلیل محتوی اگزالات بالای آن نمی‌توانیم مصرف بالای آن را توصیه کنیم.

واژه‌های کلیدی: سنگ کلیه - تغذیه



# فصل اول

## مقدمه

## مقدمه:

سنگ‌های ادراری بعد از عفونت ادراری و پاتولوژی پروستات، سومین بیماری شایع دستگاه ادراری می‌باشند، بدون پی‌گیری بیماران و انجام اقدامات درمانی، عود سنگ در طی ۵ سال به ۵۰٪ خواهد رسید. این بیماری ۱۵٪ از مردان و ۷٪ از زنان را در ایالات متحده درگیر می‌کند ولی در ایران آماری در این مورد نداریم. رژیم غذایی نقش مهمی در پاتوژنز سنگ کلیه به عنوان یک بیماری چند علتی دارد. که ما در این مطالعه به این مقوله پرداخته ایم.

## بیان مساله:

سنگ‌های ادراری بعد از عفونت ادراری و پاتولوژی پروستات، سومین بیماری شایع دستگاه ادراری می‌باشند. بدون پیگیری بیماران و انجام اقدامات درمانی، عود سنگ در طی ۵ سال به ۵۰٪ خواهد رسید. میزان عود سنگ‌های اسید اوریک از این نیز ممکن است بیشتر شود. (۱) این بیماری ۱۵٪ از مردان و ۷٪ از زنان را در ایالات متحده درگیر می‌کند. در سال ۱۹۹۳، ۱/۸۳ میلیارد دلار در آمریکا برای بیماری سنگ کلیه هزینه شده است. (۲) پزشکان تلاش می‌کنند درک بهتری از این بیماری چند علتی پیدا کنند. به این امید که روشهای پیشگیری کارآمدتری ابداع نمایند.

رژیم غذایی نقش مهمی در پاتوژنز سنگ‌های کلیه دارد و توجه زیادی در مقالات پزشکی به این مقوله شده است. عوامل مستعدکننده شامل پورین بالا در شکل پروتئین‌های حیوانی، ویتامین C، فیبر پایین رژیم غذایی، مایع دریافتی پایین، مواد غذایی دارای اگزالات بالا می‌باشند. (۱۲) مطالعات متعددی در زمینه ارتباط تغذیه با سنگ‌های ادراری انجام شده و رژیم‌های غذایی نیز در این زمینه پیشنهاد شده است ولی هنوز در ارتباط با نقش فاکتورهای غذایی مثل مصرف ویتامین C، پروتئین‌های حیوانی، کلسیم، نمک، انواع نوشیدنی‌ها، سبزیجات و ایجاد سنگ‌های کلیوی تردیدهایی وجود دارد. به عنوان مثال نقش ویتامین C و منیزیم در شکل‌گیری سنگ‌های کلسیمی همچنان نامشخص است.

در مطالعه کورهان و همکاران هیچ رابطه ای بین مصرف ویتامین C به صورت مکمل و ریسک ایجادسنگ های ادراری پیدا نکرده اند (۱) درحالی که بعضی محققین دوز بالای ویتامین C را در افزایش ترشح اگزالات ادراری موثر دانسته اند. همچنین درمورد ارتباط مصرف کلسیم و سنگ های ادراری تناقض هایی وجود دارد. یک مطالعه روی ۹۰۰۰۰ پرستار درطول ۱۲ سال نشان داد آنهایی که کلسیم بیشتری ازطریق غذا دریافت می کنند ریسک سنگ کلیه کاهش و در کسانی که مکمل کلسیمی دریافت می کنند ریسک ۲۰٪ افزایش یافته است. یک مطالعه دیگر نشان داده که آنهایی که دریافت کلسیم روزانه بیش از ۱۰۰۰mg دارد، درآینده ۳۴٪ کمتر دچار سنگ های ادراری می شوند (۱۳). یا در یک مطالعه مصرف بالای نمک در زنان یائسه رابطه ای با ایجاد سنگ های کلسیم اگزالاتی نداشت. درحالی که دریک مطالعه نشان داده شد که ریسک ایجاد سنگ های ادراری در رژیم کم نمک کاهش یابد. با توجه به این تردیدها و شیوع بالای این بیماری و نقش تغذیه به عنوان یک عامل پیشگیری کننده و همچنین درجهت کاهش هزینه های درمانی ما در این مطالعه سعی داریم که با آنالیز رژیم غذایی بیماران سنگ کلیه و مقایسه آن با افراد نرمال به بررسی ارتباط تغذیه و سنگ های ادراری بپردازیم.

## کلیات:

از قرن‌ها قبل حتی سال‌ها پیش از میلاد مسیح (ع) در عالم طب سه عمل جراحی شایع بود: ختنه، سوراخ کردن جمجمه و خارج کردن سنگ مثانه از میاندوراه. قدیمی‌ترین سنگی که تا سال ۱۹۴۱ در موزه کالج سلطنتی جراحان انگلیسی در لندن نگهداری می‌شد، متعلق به جوان ۲۶ ساله مصری بود که ۴۸۰۰ سال قبل از میلاد مسیح در ناحیه ای به نام العمراء در نزدیکی ابیدوس زندگی می‌کرده است. طول سنگ ۶/۵ سانتی متر، به رنگ زرد و مطابق و بالاخره جنس آن مخلوطی از فسفات کلسیم و فسفات آمونیوم در اطراف و اسیداوریک در وسط بود. این سنگ در جریان جنگ جهانی دوم در بمباران هوایی لندن معدوم گردید (۲۴).

بر اساس نوشته های هرودوت مورخ شهیر یونانی، پزشکان مصری همگی در رشته ای از طب متخصص بودند. متخصص چشم، سر، دندان، روده ها، بیماریهای داخلی و غیره. ولی با همه احوالات، نامبرده از متخصص سنگ یا بیماریهای ادراری یاد نکرده است. در نوشته های قدیمی هند از برش میاندواره و نیز لیتوتومی سوپراپوبیک یاد شده است که حدوداً ۱۵۰۰ سال زودتر از فرانکو و داگلاس می باشد. بقراط پدر علم طب ( ۳۷۰ تا ۴۶۰ قبل از میلاد ) سنگ کلیه را تشخیص داد. نامبرده خصوصیات قلنج حالبی را به خوبی بیان کرده و ۵ علامت از سنگ مثانه را ذکر کرده است. در قسم نامه بقراط نیز آمده: ( من برش نخواهم داد حتی برای سنگ و چنین پروسه هائی را به استادان این رشته واگذار می کنم ). ابوعلی سینا در کتاب قانون از مبداء یکسان سنگ کلیه و مثانه نام برده است.

وی کاتتر ادراری را تکامل داده و مثانه را نیز شستشو می داده است. بعلاوه وی معتقد بوده که در صورت وجود عفونت ادراری اگر سنگی تشکیل شود، نرم و الا سخت می باشد. ابوالقاسم خلف بن عباس الزهراوی اسبابی برای خرد کردن و خارج کردن سنگهای پیش آبراه ابداع کرد و اولین تیروئیدکتومی را در دنیا انجام داد. وی برای اولین بار از روده گوسفند به عنوان نخ جراحی استفاده کرد. زهراوی پیشنهاد کرد: " چنانچه سنگ بزرگ بود عاقلانه نیست برای خارج کردن آن برش طولانی بدهید. زیرا بیمار می میرد یا دچار بی اختیاری ادرار می شود. به این دلیل که در چنین حالتی زخم جوش نمی خورد ". نام برده بعداً راه حل خود را نشان می دهد: " بهتر است سنگ را خرد کرد، مخصوصاً اگر نامنظم باشد ". فورسپس ساخت وی به نام فورسپس البوکاسیس به عنوان اولین اسباب سنگ شکن در دنیا شناخته شده است. محمد زکریای رازی هم رساله ای به نام کتاب سنگ کلیه و مثانه به رشته تحریر درآورده بود. رازی در دهمین جلد از ۱۳ کتاب خودش که به نام الحاوی فی الطب معروف است، طرق شکستن سنگهای بزرگ مثانه را شرح داده است. او معتقد بوده است که سنگ کلیه در اثر گرما یا نمک ایجاد می شود. نسخه او برای سنگهای ادراری شامل زراورندراز، خاراگوش، فلفل و مالیدن روغن عقرب به آلت بوده است.

پزشکان مسلمان فارماکولوژی سنگ را پیدا کردند. مثلاً ابوعلی سینا برای این منظور برگ درخت عار، برگ درخت سرو، روغن یا خاکستر عقرب، پوسته تخم مرغ، تخم خربزه و غیره را توصیف کرده است. از افراد مشهوری که سنگ مثانه داشتند می‌توان از فرانسیس بیکن، اسحاق نیوتن، لوئی چهاردهم، جرج چهارم، بنجامین فرانکلین، لئو پولد اول پادشاه بلژیک و ناپلئون سوم را نام برد. بیگلو برای خارج کردن سنگ مثانه در سال ۱۸۷۸ اسبابی اختراع کرد که بسیار مورد توجه قرار گرفت. پیش از این سنگ مثانه را در چندین جلسه خرد می‌کردند و بیمار حدود ۱۰۰ تا ۱۲۰ روز در بیمارستان بستری بود. با استفاده از اسباب نامبرده، ارقام بالا به ترتیب به یک جلسه و ۵ روز اقامت در بیمارستان تقلیل یافت (آمار بیمارستان سنت پیترز لندن). فریر با استفاده از الگوی بیگلو و تامسون وسیله دیگری ساخت که حتی در سال ۱۹۸۹ در اطاق عمل اورولوژی در بیمارستان لندن توسط پرفسور بلندی و همکارانش برای خرد کردن سنگ مثانه البته به روش چشم بسته به کار می‌رفت. در رابطه با علت سنگ سازی در قرن اخیر ارتباط هیپرکلسیوری با سنگ سازی، اثر هیپراوریسمی هسته سازی داخل کلیوی، اثر رژیم غذائی بر سنگ سازی مورد مطالعه همه جانبه قرار گرفته است.

در ۱۵ الی ۲۰ سال اخیر در درمان سنگهای ادراری انقلاب های بزرگی رخ داده است. به کار بردن لیزر، استفاده از Percutaneous Nephrolithotomy و بالاخره ESWL را می‌توان نام برد (۲۵)

اپیدمیولوژی:

سنگ مثانه در چندین قرن گذشته در اروپا و آسیا به طور اندمی وجود داشت ولی اکنون منحصر به کشورهای درحال توسعه می‌باشد. جنس این سنگها اورات یا بدون اگزالات سدیم می‌باشد. کشورهای مزبور در کمربند یا نوار سنگ که از ترکیه تا آسیای جنوب شرقی شروع و بالاخره تا شمال غربی استرالیا یا امتداد دارد، قرار دارند. شیوع سنگهای ادراری در ساکنین کوهستان ها، کویر یا نواحی گرمسیری بیشتر است. بروز سنگهای ادراری در بریتانیا ۳٪، آلمان ۶/۸٪، سوئد ۹/۵٪ و در آمریکا ۱۲٪ می‌باشد. (۲۶)

اوج سنگ سازی در ۴۰ سالگی می‌باشد. با بررسی های بعمل آمده، معلوم شده که با صنعتی شدن کشورها و بهبود شرایط اجتماعی اقتصادی بروز سنگ تغییری نکرده ولی محل استقرار آن جابجا شده است. به این معنی که در کشورهای صنعتی بروز سنگ در راههای فوقانی بیشتر از تحتانی است. تعیین بروز سنگ نیاز به بررسی اپیدمیولوژیک دارد. این مطالعه در ایران، منحصر به آمار بیماران بستری مبتلا به سنگ می‌باشد. اشکال کار در این است که اکثر سنگهای ادراری را سنگهای کوچکی تشکیل می‌دهند که غالباً با علائم کولیک حالبی به درمانگاهها مراجعه می‌کنند و بدین ترتیب به راحتی از آمار بیمارستان خارج می‌شوند. (۲۷)

در یک مطالعه اخیر در انگلستان، شیوع سنگ ادراری در این کشور ۳/۴٪ ذکر شده است. در سوئد هر ساله ۱٪ کل افراد بین ۵۰-۶۰ سال مبتلا به سنگ می‌شوند و شیوع سنگ در این کشور ۱۹٪ می‌باشد. شیوع سنگهای ادراری در کشورهای صنعتی رو به افزایش است. فقط در دوران جنگ جهانی اول (۱۹۱۸-۱۹۱۴) و دوم (۱۹۴۵-۱۹۳۹) کاهش در شیوع سنگ در کشورهای اروپائی رخ داد. از همین رو فکر می‌کنند افزایش مصرف پروتئین نقش موثری در افزایش شیوع سنگ در کشورهای صنعتی غرب دارد.

جنس: مولفین زیادی معتقدند که در دوران کودکی شیوع سنگ در دختر و پسر یکسان است ( در آمریکا ) ولی در ترکیه این نسبت ۱ به ۳ ( دختر / پسر )، در تایلند ۱ به ۱۰، در پاکستان ۱ به ۹ و در ایران تقریباً ۱ به ۵ می‌باشد. در بالغین نیز شیوع سنگ در مردان بیش از زنان است. این نسبت در ترکیه ۱ به ۲ و در آمریکا ۱ به ۳ است. در ایران نیز براساس مطالعات دکتر امین کدخدائیان و دکتر فرامرز فاضلی در بیمارستان قائم بر روی ۲۶۶ فرد مبتلا به سنگ ۱ به ۳ می‌باشد. علت شیوع بیشتر سنگ در جنس مرد احتمالاً از یک طرف مربوط به ساختن اغزالات در کبد در اثر ترشح تستسترون و از طرف دیگر افزایش میزان مهارکننده های ادراری تشکیل سنگ در زنان می‌باشد. از دلایل دیگر شیوع سنگ در مردان افزایش دفع اسید اوریک، کلسیم و اغزالات در مردان در مقایسه با زنان است.

ژنتیک:

۲۵٪ بیماران مبتلا به سنگ کلیه، سابقه فامیلی سنگ دارند. مطالعات ژنتیک مک ژئون در سال ۱۹۶۰ و رسنیک و همکارانش در سال ۱۹۶۸ نشان داد که سنگ ادراری حاصل نقص چند ژن با نفوذ نسبی می‌باشد.

شغل:

در بعضی مشاغل بروز سنگ ادراری شایع تر می‌باشد. در افرادی که تحرک و فعالیت بدنی کمی دارند، بروز سنگ زیادتر از دیگران می‌باشد. این مطلب در معلمین، پزشکان "مخصوصاً جراحان و متخصصین بی‌هوشی" به وضوح دیده می‌شود. یک مطالعه در اسکاتلند نشان داد که ۱۷/۶٪ از جراحان و ۱۵٪ از متخصصین بی‌هوشی دچار سنگ بودند.

رژیم غذایی:

سنگ‌های ادراری از بیماری‌هایی است که ارتباط آن با رژیم غذایی شناخته شده است. در حالی که یکی از علل مهم بروز سنگ آندمیک در کشورهای روبه توسعه از جمله ایران، هند، ترکیه کمبود مصرف پروتئین ذکر شده است اکثراً مصرف زیاد پروتئین در کشورهای صنعتی را از عوامل مهم تشکیل سنگ به حساب می‌آورند.

مصرف زیاد پروتئین حیوانی سبب افزایش دفع اسید اگزالیك، اسید اوریک، کلسیم در ادرار می‌شود. غذاهای حاوی پورین مثل پروتئین علاوه بر افزایش دفع اسید اوریک باعث اسیدی شدن ادرار و تسهیل رسوب بلورهای اسید اوریک می‌گردد. مکانیسم افزایش دفع کلسیم در اثر مصرف زیاد پروتئین حیوانی احتمالاً به دلیل اثر اولیه آن روی کلیه می‌باشد تا افزایش دفع روده‌ای. افزایش مصرف پروتئین احتمالاً از طریق سنتزاندوزن سبب دفع اگزالات می‌شود که این امر تشکیل سنگ‌های کلسیمی را می‌افزاید.

هیپراوریکوزوری می‌تواند سبب فوق‌اشباع و تشکیل بلورهای اورات مونوسدیم و اسیداوریک شده و هسته‌سازی خودبه‌خود اگزالات کلسیم را سبب شود. سیترات ادرار در کسانی که مقدار زیادی

پروتئین مصرف می‌کنند تا ۲۷٪ کاهش می‌یابد در حالی که سیترات ادرار در کاهش مصرف پروتئین زیادتر از طبیعی است.

با توجه به مطالب بالا پرفسور والنسکی از آلمان برخلاف فاینلیسون که روزانه مصرف ۲۲۰-۷۰ گرم گوشت را توصیه می‌کند به افرادی که در معرض خطر سنگ سازی قرار دارند، روزانه ۱۰۰ گرم گوشت یا ماهی توصیه می‌کند. مصرف پروتئین حیوانی و اثر آن در سنگ سازی چنان وحشت آفرین شده که رابرتسون در سال ۱۹۷۹ رژیم گیاه خواری را توصیه کرده و حتی مدعی شده که در گیاه خواران شیوع سنگ ادراری کمتر است. بعداً ادعای رابرتسون در سال ۱۹۸۶ توسط گریفیث و همکارانش مورد انتقاد قرار گرفت به این معنی که آنها معتقد بودند که رژیم گیاهخواری شیوع سنگ ادراری در اطفال را می‌افزاید. در برزیل متوجه شدند که افراد سنگ ساز در رژیم خود سدیم بیشتر و پتاسیم کمتر مصرف می‌کنند.

آب:

بی تردید مقدار مصرف آب در پیشگیری از سنگ حائز اهمیت فراوانی است. بقراط که به اعتقاد برخی پدر علم پزشکی لقب گرفته، همیشه به بیمارانش توصیه کرده که مایعات فراوانی بنوشند تا مجدداً دچار سنگ نشوند. دو عامل موثر که در رابطه مصرف آب و ایجاد سنگ دخالت دارند عبارتند از:

۱- حجم آب مصرفی که سرانجام به رقیق کردن مواد سنگ ساز ادراری می‌انجامد

۲- موادمعدنی موجود در آب که به عنوان مثال اثر مهار کننده روی تشکیل سنگ دارند.

الکل و مشروبات الکلی:

در جوامع غربی مصرف الکل در ارتباط با سنگ ادراری از نظر علمی بررسی شده است و متوجه شده اند که مثلاً در آلمان بین مصرف الکل و بروز سنگ ارتباط نزدیکی وجود دارد. مصرف زیاد الکل سبب افزایش لاکتات خون می‌گردد. این امر ابتدا دفع ادراری اسیداوریک را کاسته، سبب



هیپراوریسمی می‌شود که بعداً منجر به افزایش دفع اسیداوریک از طریق ادرار می‌گردد. بنابراین آنها معتقدند که جهت پیشگیری از سنگ ادراری مصرف الکل را نیز باید محدود کرد.

چای و قهوه:

افرادی که کلیه سنگ ساز دارند، باید از مصرف زیاد قهوه و چای نیز پرهیز کنند. مصرف زیاد قهوه سبب تحریک اعصاب خودکار و افزایش سوخت و ساز پایه می‌شود. افزایش متابولیسم سبب افزایش دفع اسیداوریک و تغییر PH به طرف اسیدی می‌شود. چای نیز نه تنها سبب دفع فراوان اسیداوریک می‌شود بلکه به دفع اگزالات ادرار نیز می‌افزاید.

ویتامین ها:

مصرف زیاد ویتامین A و D با تشکیل سنگ ارتباط دارد. مصرف زیاد این دو ویتامین سبب هیپرکلسیوری می‌شود. افزایش مصرف ویتامین C نیز سبب ایجاد سنگ ادراری می‌شود.

اتیولوژی سنگ:

با این که سنگ ادراری از سالهای قبل از میلاد مسیح مورد توجه و شناخت قرار گرفته است ولی اتیولوژی آن کاملاً مشخص نیست. نقش تغذیه در ایجاد سنگ محرز است که به آن اشاره کردیم. فقدان پروتئین حیوانی افزایش مصرف غلات و مصرف فراوان سبزیها حاوی اگزالات و مصرف مرتب چای از دلایل بروز سنگ اندمی به شمار می‌آید. در برخی از بیماری ها و اختلالات تشکیل سنگ های ادراری بیشتر مشاهده می‌شود.

۱- گاستروانتریت مزمن: اطفالی که مدت ها دچار گاستروانتریت هستند به دلیل دفع آب،

تغلیظ ادرار، کاهش PH، دفع مهار کننده های تشکیل بلور مثل سیترات ( در اثر اسیدوز)،

پرو فسفات ( در نتیجه کاهش دفع مواد معدنی و منیزیم و کاهش منیزیم در روده ) شانس

تشکیل سنگها در آنها زیادتیر می‌شود.

۲- انسداد بر سر راه ادرار: انسداد ادراری چه مادرزادی باشد مانند دریچه مادرزادی مجرای خلفی پسران، یورتروسل، انسداد محل اتصال حالب به لگنچه و چه اکتسابی مثل هیپرتروفی پروستات و تنگی مجرا در بالغین زمینه را برای رکود ادرار و در نتیجه عفونت ادراری آماده می‌کند و عفونت ادراری زمینه ساز ایجاد سنگ است.

۳- جسم خارجی: به کار بردن هرگونه مواد غیر قابل جذب در جراحی دستگاه ادراری هسته اولیه برای سنگ سازی خواهد شد.

۴- بی حرکتی به مدت طولانی: ۱۰٪ افرادی که به دلیل فلج اطفال مدتها بی حرکت هستند دچار سنگ سازی می‌شوند همین طور شکستگی های لگن یا قطع نخاع با سنگ ادراری بیشتر همراه هستند.

۵- هیپرپاراتیروئیدی: افزایش تولید پاراتورمون می‌تواند منجر به تشکیل سنگ های ادراری شود، بین ۵-۱۰٪ سنگ ها به دلیل هیپرپاراتیروئیدی اولیه می‌باشد. این بیماری همراه با هیپرکلسمی، هیپرکلسیوری، فسفاتوری و هیپوفسفاتی می‌باشد.

۶- کلیه میان اسفنجی: ناهنجاری مادرزادی نادری است که در این ناهنجاری لوله های جمع کننده ادرار متسع می‌شوند. این ناهنجاری ممکن است یکطرفه، دوطرفه، منتشر یا محدود به قسمتی از کلیه باشد علائم شایع بیماری سنگ، عفونت ادراری و خون ادراری بدون درد است. در ۴۰٪ بیماران هیپر کلسیوری وجود دارد.

۶- Renal tubular acidosis: در سال ۱۹۳۶ سه محقق به نامهای فیبر، بولتر، ویلسون برای اولین بار سندرم بالینی را با علائم اسیدوز متابولیک، دهیدراتاسیون، هیپرکلرمی، هیپوکالمی و نفروکلسینوز شرح دادند که اکنون به نام Renal tubular acidosis معروف است. در RTA نوع یک و سه سنگ های ادراری شایع می‌باشد. در شرایط زیر بیمار باید از لحاظ RTA بررسی شود:

(a) سنگهای فسفات کلسمی

(b) عدد بیش از دو بار در سال سنگ های ادراری

(c) سنگ های دوطرفه

(d) نفروکلسینوز میانی

(e) کاهش سیترات ادرار

(f) هیپو کالمی

(g) پیلو نفریت مزمن

(h) ازوتمی

۷- Urinary Diversion: انحراف ادراری مانند آناستوموز حالب به سیگموئید و ایلئوم به

ترتیب به دلیل اسیدوز، هیپرکلمی و ادرار باقی مانده با سنگ ادراری همراه است.

۸- حذف روده کوچک: به دلیل ایجاد هیپراگزالوری بیشتر در معرض خطر سنگ سازی هستند.

۹- عفونت: از قدیم الایام می دانستند که سنگ باعث بروز عفونت می شود و بر عکس. سنگ

عفونی در اثر عفونت ادراری توسط باکتری های تجزیه کننده اوره به وجود می آید. عفونت

ادراری دیگری که همراه با بروز سنگ می باشد و در مملکت ما نیز با توجه به مهاجرین

کشور همسایه بیش از پیش دیده می شود، سل دستگاه ادراری است.

۱۰- بیماری های متابولیک: اختلال در متابولیسم اسیداوریک و سیستئین از علل دیگر تشکیل

سنگ های ادراری می باشد.

پاتوژنز:

با اینکه مطالعات فراوانی در مورد سنگهای ادراری شده و می شود، هنوز هم چگونگی تشکیل سنگ

در حاله ای از ابهام قرار دارد. در سالهای اخیر فرضیه های متعددی در مورد تشکیل سنگ مطرح

شده است که مهمترین آنها ۵ فرضیه زیر است:

۱- فرضیه فوق اشباع / تشکیل بلور ( Supersaturation Crystallization )

۲- تشکیل ماتریکس ( Matrix initiation )

۳- فقدان مهار کننده ها ( Inhibitory lack )

۴- Epitaxy

۵- مجموعه ای از عوامل فوق

۱- فوق اشباع یا (Supersaturation)

وقتی محلولی از یک ماده اشباع شد، مقدار اضافی ماده که دیگر قابل به حل شدن نیست در ته ظرف ته نشین می شود. تشکیل سنگهای اسیداوریکی و سیستئینی در PH اسیدی و با درجه حرارت معین و همچنین سنگهای عفونی در PH قلیا با فرضیه فوق تطابق دارد. در اثر رسوب مواد بلور، کریستال ایجاد می شود و در اثر تجمع و بزرگ شدن بلورها<sup>۱</sup> سنگ پدید می آید. ادرار بطور طبیعی از اگزالات سدیم، اکتا کلسیم فسفات، هایپر اکسی اپاتیت و گاهی اوقات بروشیت فوق اشباع است. بدین ترتیب در افراد سالم کریستالوری بروز می کند، ولی احتمالاً به دلیل وجود مهارکننده های بلور سازی مانند سیترات، منیزیم، روی، پروفوسفات سنگ سازی بروز نمی کند.

۲- فقدان مهار کننده ها:

همانطور که گفتیم ادرار طبیعی از مواد تشکیل دهنده سنگ مثلاً اگزالات منوهیدرات فوق اشباع است و در واقع هسته سازی و رسوب املاح سازنده سنگ در این غلظت فوق طبیعی رخ نمی دهد. به این حالت Metastability ( باثباتی ) می گویند. سنگ در اثر عدم تعادل بین یون های فوق اشباع تشکیل دهنده سنگ، غلظت پروموتورها و مهارکننده های سنگ پدید می آید. کمبود ویتامین B6 با افزایش خطر تشکیل سنگهای اگزالات کلسیمی همراه است. پروفوسفات که مهار کننده مهم کریستالیزاسیون اگزالات کلسیم در ادرار طبیعی می باشد، در سنگ سازها کم است. سیترات نیز رشد بلور اگزالات کلسیم را مهار می کند.

۲- فرضیه ماتریکس:

---

<sup>1</sup> growth & Aggregation

به طور کلی سنگ ادراری از دو جزء بلور گونه ( Crystalline ) و مقدار متغیر غیربلوری به نام ماتریکس تشکیل شده است. برای تشکیل سنگ ادراری وجود ماتریکس ضروری است. ماتریکس ابتدا باعث تراکم ملکول های آلی شده و در اثر ترکیب با کلسیم زمینه را برای تشکیل بلور فراهم می کند.

### ۳- پدیده اپیتاکسی:

اگر سطح بلورهای هتروژن مجاور هم، قالب و اندازه یکدیگر باشد، رسوب صورت می گیرد، که به آن پدیده اپیتاکسی یا هسته سازی هتروژن<sup>۱</sup> می گویند. روشهای تجزیه سنگهای ادراری:

تجزیه سنگ ضمن مشخص کردن جنس آ «ارزش تشخیص و پیشگیری نیز دارد. روشهای تجزیه سنگهای ادراری متعدد است و شامل:

۱- تجزیه شیمیائی ( Chemical Analysis ): بهترین روش تجزیه سنگ در آزمایشگاههای موجود در بیمارستان می باشد.

۲- روش بلورنگاری که شامل دو نوع اصلی است: ۱- Optical ۲- X Ray diffraction که مبتنی بر ساختمان مشخص بلورها می باشد.

۳- تجزیه به روش Infrared Spectroscopy

۴- تجزیه با استفاده از میکروسکوپ الکترونی (۲۵)

انواع سنگ:

سنگهای دستگاه ادراری به دو دسته سنگهای کلسیمی و سنگهای غیر کلسیمی تقسیم می شوند:

- سنگهای کلسیمی:

۸۵٪-۸۰٪ از سنگهای ادراری را شامل می شوند. نفرولیتیا سیس کلسیمی به علت افزایش کلسیم اسیداوریک، اگزالات ادراری یا کاهش سترات ادراری می باشد. در یک سوم بیماران که تحت

---

<sup>1</sup> Heterogenous nucleation or Epitaxy phenomenon

ارزیابی کامل متا بولیک قرار می گیرند، نقصی دیده نخواهد شد. علائم ثانویه به انسداد بوده و شامل درد، عفونت، تهوع، استفراغ و بندرت نارسائی کلیه است. در هماچوری بدون علامت و یا UTI مکرر باید به سنگ ادراری شک کرد. نفروکلسینوز، کلسیفیکاسیون پارانشیم کلیه بوده و بندرت علامت دار می شود. معمولاً در RTA و هیپرپاراتیروئیدیسم دیده می شود. نفروکلسینوز و نفرولیتازیس معمولاً با هم هستند. نفروکلسینوز به دلایل زیر دیده می شود:

الف - استاز در توبولهای جمع کننده که در کلیه مدولاری اسفنجی دیده می شود و یک پروسه دو طرفه است. ب - افزایش جذب کلسیم از روده باریک در سارکوئیدوز، سندرم شیرقلیا، هیپرپاراتیروئیدیسم و افزایش مصرف ویتامین D. ج - بیماریهای استخوانی مانند هیپرپاراتیروئیدیسم، ضایعات استئولیتیک و میلوم مولتیپل.

#### - سنگهای استرویتی:

سنگهای استرویتی حاوی منیزیوم، آمونیوم و فسفات می باشند. اکثراً در خانمها و به طور عودکننده دیده می شوند. اغلب به صورت سنگ شاخ گوزنی کلیه و بندرت با سنگ حالب بروز می کند. سنگ عفونی در ارتباط با ارگاناسم های تجزیه کننده اوره مانند پروتئوس، سودمونا، پروویدنشیا، کلبسیلا، استافیلوکوک و مایکوپلاسما هستند. آمونیوم حاصل از تجزیه اوره باعث قلیائی شدن ادرار می شود. اجسام خارجی و مثانه نوروژنیک زمینه ساز UTI و بدنبال آن تشکیل سنگهای استرویتی می باشند. دیو رز شدید نمی تواند از تشکیل سنگ استرویتی جلوگیری کند. خانمهایی که UTI مکرر دارند باید با انجام KUB یا سونوگرافی یا هردو از نظر وجود سنگ استرویتی ارزیابی گردند. درمان شامل خارج کردن سنگ می باشد.

#### - سنگهای اسیداوریکی:

کمتر از ۵٪ کل سنگها را شامل شده و معمولاً در مردان دیده می‌شود. نقرس، بیماریهای میلوپرولیفراتیو، از دست دادن سریع وزن و مصرف سیتوتوکسیک ها در درمان بدخیمی، موجب بروز این سنگ می‌شود. اکثر بیماران با سنگ اسیداوریکی، هیپریوریسمی ندارند.

این بیماران اغلب  $\text{PH} < 5.5$  دارند.  $\text{PH}$  پائین و مداوم ادراری یک ریسک فاکتور بزرگ است. اسیداوریک در  $\text{PH}$  بالاتر از ۵/۷۵ به اورات تجزیه می‌شود. درمان شامل افزایش حجم ادراری به بیش از لیتر و برقراری  $\text{PH} > 6$  است. کم کردن مصرف پورین یا تجویز آلپورنیول به کم کردن دفع اسیداوریک کمک می‌کند.

قلیائی کردن ادرار ممکن است سنگ را حل کند. با خرد کردن سنگ بدنبال لیتوتروپی و افزایش سطح می‌توان سرعت حل شدن را افزایش داد.

#### - سنگهای سیستئینی:

در اثر مشکلات متابولیسم ارثی در جذب اسیدهای آمینه دی بازیک مانند سیستئین آرنیتین، لیزین و آرژنین از روده و تربولهای کلیوی است. سنگهای سیستئینی اغلب با سنگهای کلسیمی و اختلالات متابولیک وابسته همراهند. این تشخیص را باید در افرادی که سابقه خانوادگی سنگ ادراری و سنگ صاف با اپاسیتی اندک شبیه شیشه مات در KUB دارند، مد نظر داشت. آنالیز ادرار کریستال های هگزائگونال را نشان می‌دهد. آنالیز سنگ تشخیص را قطعی می‌کند. درمان شامل مصرف مایعات و قلیائی کردن ادرار است. پنی سیلامین در ترکیب با اسیدهای آمینه حلالیت آنها را افزایش می‌دهد. علت مهار پیرودوکسین باید روزانه 50mg پیرودوکسین تجویز نمود.

#### - سنگهای گزانیته:

ثانویه به کمبود ارثی گزانتین اکسیداز ایجاد می‌شوند. این سنگ رادیولوسنت است. درمان شامل مصرف مایعات و قلیائی کردن ادرار است. در صورت عود استفاده از آلپورنیول، محدودیت مصرف پورین مناسب است.

## - سنگ Indinavir:

ناشی از مصرف داروی Indinavir توسط مبتلایان به ایدز است. تنها سنگ ادراری رادیولوگست در سی تی اسکن بدون کنتراست است.

علائم سنگهای ادراری:

۱- درد: دو نوع درد با منشأ کلیه هستند. درد کولیکی حاصل کشیدگی سیستم جمع کننده و حالب بوده و درد غیر کولیکی به خاطر اتساع کیسول کلیه است. علت درد کولیکی انسداد ادراری است. شدت و محل درد بستگی به اندازه و محل سنگ میزان انسداد، حاد بودن انسداد و وضعیت آناتومیکی افراد دارد. سنگهای کالیس درد عمیق و مبهم در ناحیه فلانک یا پشت و با شدت متغیر می دهند. سنگهای لگنچه با ایجاد انسداد در محل اتصال حالب به لگنچه موجب بروز دردهای شدید در CVA می گردند که اغلب به فلانک و قسمتهای فوقانی شکم تیر می کشند. سنگهای حالب فوقانی یا میانی موجب درد شدید در CVA یا فلانک می شوند. درد حاصل از حالب فوقانی به ناحیه کمری و فلانک و درد سنگ حالب میانی به قسمت میانی و تحتانی شکم تیر می کشند. درد سنگ حالب دیستال به کشاله ران یا بیضه در مردان و لابیامازور در خانمها تیر می کشد.

۲- هماچوری: در ۱۵-۱۰ درصد بیماران به علت انسداد کامل هماچوری نداریم.

۳- عفونت: استروویت همان سنگ عفونی است و در ارتباط با عفونت های پروتئوس، سپودوناموس و غیره دیده می شود. سنگهای فسفات کلسیم دومین سنگهای مرتبط با عفونت هستند. تمام سنگها به علت انسداد ممکن است با عفونت همراه باشد.

۴- تب: سنگهای ادراری با تب اورژانس پزشکی محسوب می شوند.

۵- تهوع و استفراغ

اقدامات درمانی:



شامل اقدامات کنسرواتو، استفاده از مواد حلال، برطرف نمودن انسداد با استنت Double-j یا نفروستومی پرکوتانه، سنگ شکنی خارج اندامی ESWL، خروج سنگ با یورتروسکوپ، نفرولیتوتومی آناتروفیک، نفروتومی رادیال، یورتولیتوتومی می باشد. اقدامات پیشگیری شامل بررسی متابولیکی برای تعیین نوع سنگ و درمان های خوراکی می باشد. که درمان ها بر اساس اندازه محل سنگ و پاسخ به درمان انتخاب می شود. (۱)

## اهداف و فرضیات

اهداف اصلی طرح:

تعیین ارتباط بین نوع تغذیه و سنگ های ادراری بیماران مراجعه کننده به کلینیک اورولوژی در بوشهر سال ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۶

اهداف فرعی طرح:

- ۱- تعیین ارتباط میزان مصرف آب روزانه با سنگ های ادراری
- ۲- تعیین ارتباط مصرف مکمل های کلسیمی، ویتامین D و C و سنگ های ادراری
- ۳- تعیین ارتباط مصرف مایعات شیرین به میزان فراوان و سنگ های ادراری
- ۴- تعیین ارتباط مصرف سبزیجات و سنگ های ادراری
- ۵- تعیین ارتباط مصرف نوشابه جات گازدار و سنگ های ادراری
- ۶- تعیین ارتباط مصرف نوشیدنی های حاوی ویتامین C و سنگ های ادراری
- ۷- تعیین ارتباط مصرف دانه های خشکبار و سنگ های ادراری
- ۸- تعیین ارتباط مصرف پروتئین های حیوانی و سنگ های ادراری
- ۹- تعیین ارتباط مصرف نمک و سنگ های ادراری
- ۱۰- تعیین ارتباط مصرف چای و سنگ های ادراری
- ۱۱- تعیین ارتباط سابقه خانوادگی و سنگ های ادراری

۱۲- تعیین ارتباط بیماریهای گوارشی و سنگ های ادراری

۱۳- تعیین شیوع انواع سنگ های ادراری

سوالات پژوهش

۱. آیا میزان مصرف آب روزانه با ایجاد سنگ رابطه دارد؟
۲. رابطه مصرف قرص های کلسیمی با ایجاد سنگ چگونه است؟
۳. آیا مصرف ویتامین D به صورت مکمل ریسک ایجاد سنگ را بالا میبرد؟
۴. آیا مصرف ویتامین C به صورت مکمل با ایجاد سنگ رابطه دارد ؟
۵. رابطه مصرف مایعات شیرین با ایجاد سنگ چگونه است؟
۶. رابطه مصرف سبزیجات و ایجاد سنگ چگونه است؟
۷. آیا مصرف نوشابه جات گازدار ریسک ایجاد سنگ را بالا میبرد؟
۸. آیا مصرف نوشیدنی های حاوی ویتامین C ریسک ایجاد سنگ را بالا میبرد؟
۹. آیا مصرف دانه های خشکبار و ایجاد سنگ رابطه دارد ؟
۱۰. رابطه مصرف پروتئین های حیوانی و ایجاد سنگ چگونه است؟
۱۱. آیا مصرف چای خطر ایجاد سنگ را افزایش میدهد ؟
۱۲. آیا مصرف نمک خطر ایجاد سنگ را افزایش میدهد؟
۱۳. آیا سابقه بیماری های گوارشی به صورت مزمن و ایجاد سنگ رابطه دارد؟